

(8)

(19) Japanese Patent Office

(11) Publication Number
64-45195

(12) THE LAID-OPEN UTILITY MODEL GAZETTE (U)

(51)Int.Cl.⁴ Identification codes Office File Numbers (43) Publication date 17th March 1989

D 06 M	11/00	Z-8521-4L
A 61 N	5/06	A-7831-4C
B 32 B	5/30	7016-4F
	18/00	6122-4F
	33/00	6122-4F
D 06 Q	1/00	7633-4L

Request for Examination Not Received

(Total sheets)

(54) Title of the utility model

A moisture-permeable waterproof
fabric with heat insulation

(21) Application number

62-137034 (137034-1987)

(22) Application date

8th September 1987

(72) Devisers

T. Yoshida
c/o Unitika (Unichika) Ltd
Central Laboratory
23 Uji Kozakura
Uji-shi
Kyoto-fuK. Inoue
(address as above)K. Kamemaru
(address as above)

(71) Applicant

Unitika Ltd
1-50 Higashi Honmachi
Amagasaki-shi
Hyogo-ken

Specification

1. Title of the Utility Model

A moisture-permeable waterproof fabric with heat insulation

2. Scope of Claim

- (1) A moisture-permeable waterproof fabric with heat-insulation, which is formed by evenly affixing, as dots, lines or combination of dots and lines, a ceramic powder-containing resin over the entire resin face of a moisture-permeable waterproof resin fabric which has a moisture-permeable waterproof resin film.

3. Detailed Description of the Utility Model

(Industrial Field of Application)

This utility model relates to a fabric formed by conferring heat insulation properties on a moisture-permeable waterproof fabric which simultaneously possesses the two functions of waterproofness and moisture permeability.

(Prior-Art)

Moisture-permeable waterproof fabrics comprising a cloth coated with a polyurethane resin or a polyamino acid urethane resin, and moisture-permeable waterproof fabrics comprising a polytetrafluoroethylene porous film laminated to a cloth, have been produced hitherto in great numbers, and they have been employed primarily as sports-related clothing.

These moisture-permeable waterproof fabrics are valuable in that, while water-vapour caused by perspiration from the body is released to the outside, the penetration of rain into the clothes is prevented. However, the heat insulating properties are inadequate, and this problem has been resolved, in for example ski clothes applications, by producing a two-layer construction with a heat-insulating backing or by a three-layer construction with a lining and a backing. However, in athletics applications, lightness is demanded along with close fitting to the skin, so it is not possible to employ this method for resolving the problem and, instead, there has been employed coating using a coating resin liquid to which aluminium powder or carbon powder has been added, or using a coating resin layer which itself has inherent heat insulating properties.

(Problem to be Resolved by the Invention)

However, with the aforesaid conventional methods, in the former case there is the disadvantage that, because of the multilayer construction with a heat-insulating backing and/or lining material, the fabric is heavy and bulky, so free movement is impeded, while in the latter case, although heat insulation is indeed obtained by the method of incorporating an aluminium powder or other such material into the coated resin layer, as a result of this mixing of an 'alien material' such as aluminium powder into the resin layer, there is the problem of a reduction in the resin layer film strength or in the adhesive strength to the base material.

The present utility model has been made in view of this situation and has the objective of offering a fabric which possesses moisture-permeability, waterproofness and adequate heat insulation and, furthermore, which does not impede free motion and has a resin layer of outstanding strength.

(Means for Resolving the Problem)

For attaining this objective the present utility model has the following construction.

Specifically, the essence of the present utility model lies in a moisture-permeable waterproof fabric with heat-insulating properties, which is formed by evenly affixing, as dots, lines or combination of dots and lines, a ceramic powder-containing resin over the entire resin face of a moisture-permeable waterproof resin fabric which has a moisture-permeable waterproof resin film.

Below, this utility model is explained in detail. Reference to a ceramic powder here means a ceramic having a far-infrared ray radiating capacity, such as titanium, silicon, chromium, zirconium, iron or copper oxide, silicon, boron, zirconium or tantalum carbide, or crystalline materials such as mica, fluorite, calcite and the like.

The aforesaid ceramics can be employed on their own but preferably they are used mixed-together so as to provide a useful far infrared ray radiating capacity in terms of the human body in the ambient temperature region.

The powder employed in this utility model is powder which has been pulverized to a particle size of no more than 100 μm , and more preferably it is a fine powder of particle size no more than 10 μm . If the powder is too large in size, then it is difficult to affix to the resin face of the moisture-permeable waterproof fabric described below, and even when it can be affixed it produces a harsh handle.

The resin containing the ceramic powder may be a generally-known resin but, normally, since the resin layer of the moisture-permeable waterproof fabric is polyurethane, polyamino acid urethane, polytetrafluoroethylene or the like, there is advantageously employed a two-liquid reactive type urethane resin or a water-soluble or emulsion type polyurethane resin. The moisture-permeable waterproof fabric is a fabric which simultaneously possesses waterproofness and moisture permeability, and it is obtained by forming a waterproof moisture-permeable film of, for example, polyurethane resin, polyamino acid urethane resin, polytetrafluoroethylene resin or acrylate ester resin at the surface of a woven or knitted material of nylon, polyester, acrylic, rayon, cotton or the like, by coating or by laminating.

Generally speaking, the moisture permeability of the resin containing the ceramic powder is lower than the moisture permeability of the resin used on the moisture-permeable waterproof fabric, so when the ceramic powder-containing resin is affixed to the resin face of the moisture-permeable waterproof fabric, the moisture permeability is reduced. Hence, it is advantageous if a polyamino acid urethane resin of high inherent moisture

permeability be used as the resin on the moisture-permeable waterproof fabric.

Practical examples of the form in which the ceramic powder-containing resin is affixed over the entire face of the moisture-permeable waterproof fabric are now explained by means of the drawings.

Figures 1 to 3 show the state of application of the ceramic powder-containing resin on the resin face of the moisture-permeable waterproof fabric in the form of dots; Figures 4 to 7 show the same in the form of lines; and Figures 8 and 9 show the same in the form of a combination of dots and lines. As examples of the dots, Figures 1 to 3 show round-shaped, square-shaped and star-shaped dots but other shapes of dots are also possible and the area of each dot and the number thereof are not restricted to the particular examples shown. In the same way, Figures 4 to 7 show straight lines and curved lines of the same width as examples of lines, but the lines may also have other forms and the respective lines need not have the same width.

Figures 8 and 9 show combinations of dots and lines but there is no restriction to these combinations.

As the method for uniformly affixing the ceramic powder-containing resin over the entire resin face of the moisture-permeable waterproof fabric, there can be used flat-plate or rotary screen coating or gravure coating, with selection being made according to the suitability of the ceramic powder-containing resin.

The coated area of the ceramic powder-containing resin is preferably no more than 50% of the resin area of the moisture-permeable waterproof fabric. If the area is too great, the moisture-permeability of the fabric is impaired, while if it is too small then the heat insulation is too low.

In accordance with the present method, if the area lies in the range 5 to 30% then there is excellent moisture permeability and suitable heat insulation.

(Action)

In accordance with the present utility model, with a single sheet of fabric it is possible to have an identical heat insulating capacity as a conventional multilayer structure. This is thought to be because the ceramic powder used in this utility model has the capacity to absorb solar radiation and then to convert and radiate it in the form of heat energy of wavelength 2 to 20 μm .

In the present utility model, there is merely affixed a resin which contains ceramic powder to the resin face of a moisture-permeable waterproof fabric, so no problems arise such as a lowering of the film strength of the resin layer on the moisture-permeable waterproof fabric or a lowering of the adhesive strength in terms of the base material.

Again, in the moisture-permeable waterproof fabric of the present utility model, since the ceramic powder-containing resin is present 'dotted-around' the entire face of a moisture-permeable waterproof resin film on

the surface of a base material comprising a woven or knitted material, the weight of the fabric as a whole is not increased much, and it is possible to provide a moisture-permeable waterproof fabric for clothing applications which is light, has an excellent heat insulating capacity and possesses a strong film coating.

(Examples)

Next, the method of producing the moisture-permeable waterproof fabric with heat insulating properties according to the present utility model is explained in specific terms by means of examples.

Example 1

Firstly, as the base material, a plain weave fabric was prepared comprising 70 denier/34 filament nylon yarns as both warp and weft yarns, and having a warp density of 120 per inch and a weft density of 90 per inch, and this fabric was subjected to scouring and dyeing with an acid dye by the usual methods, after which the fabric was subjected to padding (mangling factor 35%) with a 3% aqueous solution of the fluorine-based waterproofing agent emulsion Asahiguard 710 (product of Asahi Glass Co.), and then heat-treated for 1 minute at 160°C.

Next, using a calendaring machine with mirror-surface rolls, calendaring was carried out under conditions of temperature = 160°C, pressure = 30 kg/cm² and velocity 20 m/minute. Subsequently, the resin solutions shown in the following Formulations 1 and 2, and having a resin solids content of about 20%, were respectively applied (to separate pieces of the calendared fabric) at a

coverage of about 20 g/m² using a knife-over-roll coater, then immersion immediately performed for 1 minute in an aqueous solution at 15°C to coagulate the resin component. Thereafter, washing was performed for 10 minutes in warm water at 50°C and drying carried out.

[Formulation 1]

polyamino acid urethane copolymer	100 parts
(copolymerization ratio 1/1)	
Crisbon AW-7H	10 parts
(polyurethane resin produced by the Dainippon Ink & Chemicals Co.)	
Crisbon BL-50	2 parts
(isocyanate compound produced by the Dainippon Ink & Chemicals Co.)	
Crisbon Assister SD-7	3 parts
(non-ionic surfactant produced by the Dainippon Ink & Chemicals Co.)	
dimethylformamide	10 parts

[Formulation 2]

Crisbon 8114	100 parts
(polyurethane resin produced by the Dainippon Ink & Chemicals Co.)	
Crisbon BL-50	2 parts
(isocyanate compound produced by the Dainippon Ink & Chemicals Co.)	
Crisbon Assister SD-7	3 parts
(non-ionic surfactant produced by the Dainippon Ink & Chemicals Co.)	
polyvinyl pyrrolidone (pore-former)	2 parts
dimethylformamide	10 parts

In this way, there were obtained a moisture-permeable waterproof polyamino acid urethane resin-coated fabric and a polyurethane resin-coated fabric.

Next, a mixture comprising 60% titanium dioxide, 38% silicon dioxide and 2% ferric oxide was sintered and then pulverized to a particle size of 10 μm or less, to produce a ceramic powder, and this ceramic powder was incorporated at a level of 60 wt% into a polyester-based linear polyurethane solution on a triple roll mill.

The ceramic powder-containing resin obtained was coated in the form of dots on the resin coated face of both of the aforesaid coated fabrics by screen printing at 20 mesh and an application area of 25%.

The dot-coated moisture-permeable waterproof fabrics were subjected to waterproofing under the same conditions as in the waterproofing treatment of the base material, and in this way two moisture-permeable waterproof fabrics with heat insulating properties according to the present utility model were obtained.

(Comparative Examples)

4 parts of aluminium powder (Comparative Example 1) or carbon powder (Comparative Example 2) was added to the aforesaid resin solutions of Formulation 1 and 2 respectively, and coating carried out therewith. Thereafter, excepting that no coating was carried out with the ceramic powder-containing resin, moisture-permeable waterproof fabrics with aluminium powder incorporated in the resin layer were obtained in the same way as above.

The moisture-permeable waterproof fabrics obtained in the Examples and Comparative Examples were subjected to performance measurement and evaluation by the following methods and the results are shown in Table 1.

(1) Water pressure resistance: JIS L-1096 (low water pressure resistance method)

(2) Waterproofness: JIS L-1096 (spray method)

(3) Moisture-permeability: JIS L-1099 (method A-1)

(4) Heat insulation: Using a photographic 100W white light source as the energy source, the temperature rise of the fabric was measured in a constant temperature room at 20°C/60%RH, with a Thermoviewer (IR sensor, made by JEOL)

(5) Peel strength: JIS L-1089

(6) Rubbing resistance: Using a Scott type rubbing resistance tester, a load of 1 kg was applied under conditions of abrasion rate 120 per minute, and the number of abrasions (times) for the resin surface to be damaged was determined.

Table 1

	Formulation 1 (polyamino acid urethane moisture-permeable waterproof fabric)			Formulation 2 (polyurethane moisture-permeable waterproof fabric)		
	This Utility Model	Comp. Example 1	Comp. Example 2	This Utility Model	Comp. Example 1	Comp. Example 2
Water Pressure Resistance (mm)	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000
Waterproofness	100	100	100	100	100	100
Moisture Permeability (g/m ² .h)	324	334	366	147	140	158
Heat Insulation (°C)	25.8	24.3	26.1	25.9	24.0	25.9
Peel Strength (g/inch)	780	680	640	850	750	700
Rubbing Resistance (times)	1800	1700	1600	2200	2100	2000

It is clear from Table 1 that the moisture-permeable waterproof fabrics with heat insulation based on this utility model have outstanding water pressure resistance and moisture permeability and, furthermore, in terms of heat insulation too they are excellent and they are excellent in their resin layer film strength and adhesive strength to the base material.

(Effects of the Utility Model)

In this utility model, by evenly affixing, as dots, lines or combination of dots and lines, a ceramic powder-containing resin over the entire resin face of an ordinary moisture-permeable waterproof resin fabric, it is possible to obtain a fabric which, while retaining its outstanding moisture permeability and waterproofness, is also outstanding in terms of its heat insulation and resin layer film strength and adhesive strength to the base material.

On account of its excellent properties, the moisture-permeable waterproof fabric of the present utility model, which possesses heat insulation, is a material suitable for rain clothes and sports wear.

4. Brief Explanation of the Drawings

Figures 1 to 9 are all plan views showing the state with the ceramic powder-containing resin affixed in the form of dots and/or lines over the entire resin face of a moisture-permeable waterproof fabric. Figures 1 to 3 show dots; Figures 4 to 7 show lines; and Figures 8 and 9 show states having a combination of dots and lines.

Utility Model Applicant

Unitika Ltd

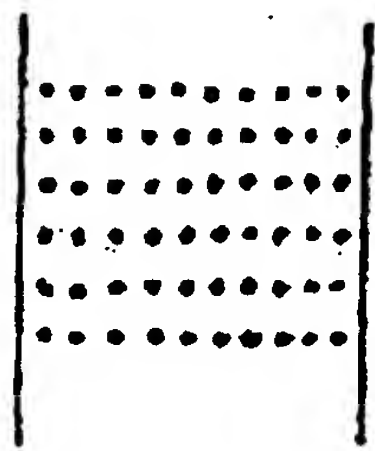


Figure 1

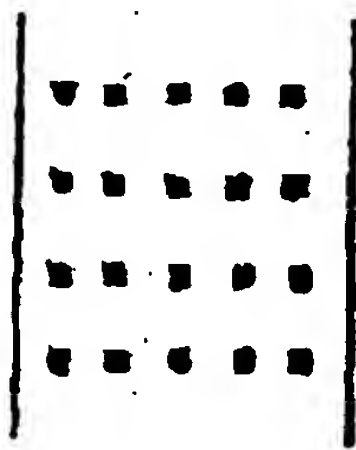


Figure 2

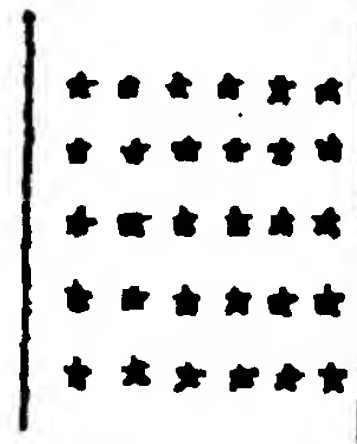


Figure 3

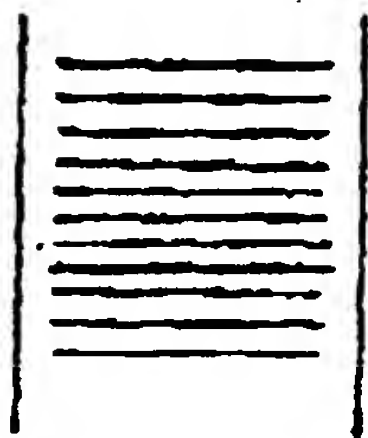


Figure 4



Figure 5

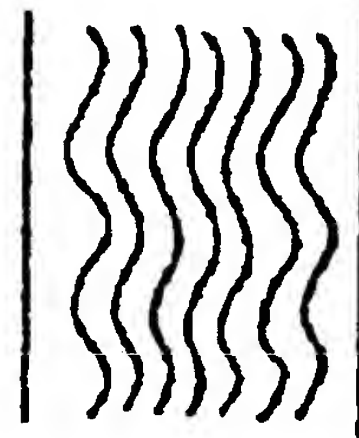


Figure 6

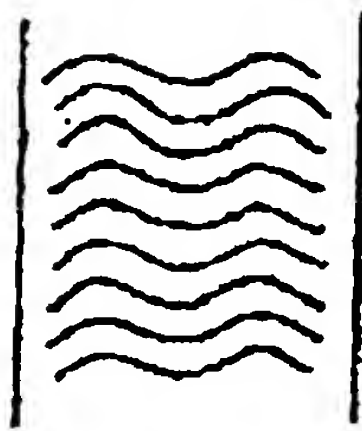


Figure 7

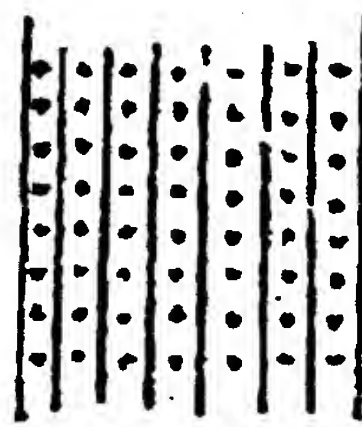


Figure 8

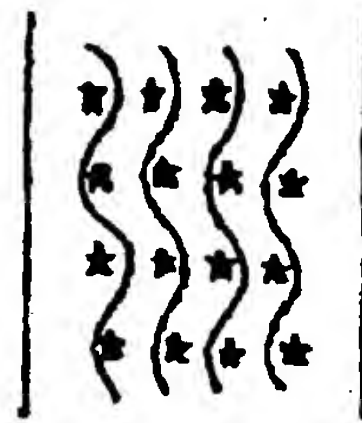


Figure 9

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭64-45195

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月17日

D 06 M 11/00
A 61 N 5/06
B 32 B 5/30
18/00
33/00
D 06 Q 1/00

Z-8521-4L
A-7831-4C
7016-4F
6122-4F
6122-4F
7633-4L

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 保温性を有する透湿性防水布帛

⑮ 実 願 昭62-137034

⑯ 出 願 昭62(1987)9月8日

⑰ 考 案 者 古 田 常 勝 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究
所内
⑱ 考 案 者 井 上 勝 博 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究
所内
⑲ 考 案 者 亀 丸 賢 一 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究
所内
⑳ 出 願 人 ユニチカ株式会社 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

明 細 書

1. 考案の名称

保温性を有する透湿性防水布帛

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) セラミツク粉末含有樹脂を、透湿性防水樹脂膜を有する透湿性防水布帛の樹脂面に全面にわたって点状、線状又は点と線が組み合わされた状態で均一に付着せしめてなる保温性を有する透湿性防水布帛。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は防水性と透湿性の二機能を同時に有する透湿性防水布帛に保温性を有せしめてなる布帛に関するものである。

(従来 of 技術)

従来からポリウレタン樹脂やポリアミノ酸ウレタン樹脂を布帛にコーティングした透湿性防水布帛や、ポリテトラフルオロエチレン多孔質膜を布帛にラミネートした透湿防水布帛等が多数製造さ

れ、主としてスポーツ関連の衣料として利用されている。

これらの透湿性防水布帛は体からの発汗による水蒸気を衣服の外へ放出し、雨が衣服の中に入るのを防ぐためには有用なものであるが、保温性が充分でないため例えばスキ・衣料用途には保温性のある裏地との二層構造にしたり中綿と裏地との三層構造にすることによりその欠点の解決をはかってきた。ところがアスレチック用途では軽さや肌とのなじみが要求されるので、上記解決方法を採用することができず、コーティング樹脂液中にアルミニウム粉末やカーボン粉末を添加してコーティングすることで、コーティング樹脂層自体に保温性を有せしめようとしたものが利用されている。

(考案が解決しようとする問題点)

しかし、上述の如き従来法では、保温性のある裏地や中綿との複層構造である為重く嵩ばり自由な運動が阻害される欠点を有し、後者のコーティング樹脂層にアルミニウム粉末等を練り込む方法

では保温性は得られるが、樹脂層にアルミニウム粉末等といった異物が混在する為、樹脂層の被膜強度や基布との接着強度が低下するという問題があった。

本考案は、このような現状に鑑みて行われたもので、透湿性と防水性と充分な保温性を有し、かつ自由な運動を阻害せず優れた強度の樹脂層を有する布帛を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

上述の目的を達成する本考案は次の構成よりなるものである。

すなわち本考案は、セラミック粉末含有樹脂を、透湿性防水樹脂膜を有する透湿性防水布帛の樹脂面に全面にわたって点状、線状又は点と線が組み合わされた状態で均一に付着せしめてなる保温性を有する透湿性防水布帛を要旨とするものである。


以下、本考案について詳細に説明を行う。ここでいうセラミック粉末とは遠赤外線放射能力のあるセラミックであり、例えばチタン、ケイ素、クロム、ジルコニウム、鉄、銅等の酸化物や、ケイ

素、ホウ素、ジルコニウム、タンタル等の炭化物や雲母、螢石、方解石等の結晶体が挙げられる。

上記セラミックスは単体で用いてもよいが、常温域で人体に有用な遠赤外線放射能力を持たすため混合して使用するのが望ましい。

本考案で用いられる粉末は、 $100\mu\text{m}$ 以下の粒度に粉碎した粉末であり、より好ましくは $10\mu\text{m}$ 以下の粒度の微粉末である。粉末が大きすぎると後述する透湿性防水布帛の樹脂面に付着しにくく、たとえ付着しても風合が硬くなる。

セラミックス粉末を含有させる樹脂としては、一般に公知の樹脂でよいが、通常は透湿性防水布帛の樹脂層としてポリウレタン、ポリアミノ酸ウレタン、ポリテトラフルオロエチレン等が対象となるので、二液ウレタン反応型樹脂や水溶性かエマルジョン型のポリウレタン樹脂を使用する方が有利である。透湿性防水布帛とは防水性と透湿性の二機能を同時に有する布帛であり、ポリウレタン樹脂、ポリアミノ酸ウレタン樹脂、ポリテトラフルオロエチレン樹脂、アクリル酸エステル樹脂等



をナイロン、ポリエステル、アクリル、レーヨン、木綿等の織編物にコーティングしたり、ラミネートしたりして表面に透湿性防水樹脂膜を形成した布帛である。

一般にセラミック粉末を含有させる樹脂の透湿度は、透湿性防水布帛に用いている樹脂の透湿度より低いので、セラミック粉末含有樹脂を透湿性防水布帛の樹脂面に付着させると透湿度は減少してくるので、透湿性防水布帛に用いる樹脂としては元来透湿度の高いポリアミノ酸ウレタン樹脂が有利である。

透湿性防水布帛の樹脂面に全面にわたって付着せしめるセラミック粉末含有樹脂の付着の形状を図面によって実施の一例として説明する。

第1図～第3図は点状に、第4図～第7図は線状に第8図～第9図は点と線が組み合わされた状態でセラミック粉末含有樹脂が透湿防水布帛の樹脂面に付着した状態を示している。点状の例として丸、四角、星型を第1図～第3図に示しているがその他の異形の点でもよく、各々の点の面積や

個数は上記実施の一例に限るものではない。同様に、第4図～第7図に線状の例として同一巾を有した直線、曲線を示しているが、その他の線状でもよく、又各々の線が同一巾を有していなくてもよい。

第8図～第9図は点と線の組み合わせられた状態を示しているが、この組み合わせに限るものではない。

セラミック粉末含有樹脂を透湿性防水布帛の樹脂面に全面にわたって均一に付着せしめる方法としては平板又はロータリースクリン塗布やグラビア塗布が利用でき、セラミック粉末含有樹脂の適性により選択すればよい。

セラミック粉末含有樹脂の塗布面積は透湿性防水布帛の樹脂面積の50%以下が望ましく、多すぎると布帛のもつ透湿性を阻害し、少なすぎると保温性能が少なくなる。

本考案の方法によれば5～30%の範囲であれば透湿性も良好でかつ適当な保温性を有している。
(作用)

本考案によると一枚の布帛で従来の複層構造のものと同等の保温力を有することができる。これは、本考案に使用するセラミック粉末が太陽エネルギーを吸収し、波長 $2 \sim 20 \mu m$ の熱エネルギーに転換、放射する能力を有しているためと考えられる。

本考案では、透湿性防水布帛の樹脂面にセラミック粉末含有樹脂を付着しているだけであるから、透湿性防水布帛の樹脂層の被膜強度の低下や基布との接着強度の低下等の問題を生じることがない。

また、本考案の透湿性防水布帛は、織編物からなる基布の表面の透湿防水樹脂膜面の全面にセラミック粉末含有樹脂が点在しているのみであるから、布帛全体の重量があまり増加せず、軽くて保温性に優れ、強い被膜を有した透湿性防水布帛として衣料用途に提供することができる。

（実施例）

次に本考案の保温性を有する透湿性防水布帛の製造方法を実施例によって具体的に説明する。

実施例 1

まず基布として経系、緯系の双方にナイロン70デニール/34フィラメントを用いた経糸密度120本/時、緯糸密度90本/時の平織物を用意し、これに通常の方法で精練および酸性染料による染色を行った後、フッ素系撥水剤エマルジョンのアサヒガード710（旭硝子株式会社製品）3%水溶液でパッディング（絞り率35%）し、160℃にて1分間の熱処理を行った。

次に鏡面ロールを持つカレンダー加工機を用いて温度160℃、圧力30 kg/cm²、速度20 m/分の条件にてカレンダー加工を行い、引き続き下記処方1、処方2に示す樹脂固形分濃度約20%の樹脂溶液をナイフオフロールコックを使用して塗布量約20 g/m²にてそれぞれ塗布した後直ちに15℃の水溶液中に1分間浸漬して樹脂分を凝固させ、続いて50℃の温水中で10分間洗浄し乾燥した。

〔処方1〕

ポリアミノ酸ウレタン共重合物 100部
（共重合比率1/1）

クリスボン A W -- 7 II 1 0 部

ポリウレタン樹脂

(大日本インキ化学工業(株)製品)

クリスボン B L -- 5 0 2 部

イソシアネート化合物

(大日本インキ化学工業(株)製品)

クリスボン アシスタ S D -- 7 3 部

非イオン系界面活性剤

(大日本インキ化学工業(株)製品)

ジメチルホルムアミド 1 0 部

(処方 2)

クリスボン 8 1 1 4 1 0 0 部

ポリウレタン樹脂

(大日本インキ化学工業(株)製品)

クリスボン B L -- 5 0 2 部

イソシアネート化合物

(大日本インキ化学工業(株)製品)

クリスボン アシスタ -- S D -- 7

非イオン系界面活性剤

3 部

(大日本インキ化学工業(株)製品)

ポリビニルピロリドン（微細孔形成剤） 2 部

ジメチルホルムアミド 1 0 部

このような方法により透湿防水性のポリアミノ酸
ウレタン樹脂コーティング布帛とポリウレタン樹
脂コーティング布帛を得た。

次に二酸化チタン 6 0 %，二酸化ケイ素 3 8 %，
三酸化第二鉄 2 % を混合焼結後 1 0 μ m 以下の粒
度に粉碎したセラミック粉末をポリエステル型線
状ポリウレタン溶液に二本ロールにてセラミック
粉末含有量 6 0 重量%となるように練り込んだ。

得られたセラミック粉末含有樹脂を前記コーテ
ィング布帛の双方のコーティング樹脂面に，それ
ぞれ 2 0 メツシュで塗布面積が 2 5 % のスクリ
ン版を用いてドット状にコーティングを行った。

ドットコーティングを施した透湿防水布帛につ
いて，基布を撥水処理した時と同じ条件で撥水性
を付与し，本考案の保温性を有する透湿性防水布
帛二点を得た。

（比較例）

本考案に用いた処方 1 及び処方 2 の樹脂溶液中

12/23

にアルミニウム粉末（比較例 1）又はカーボン粉末（比較例 2）を 4 部添加したものをコーティングし、後のセラミック粉末含有樹脂をコーティングしない以外は本考案と同様にして樹脂層にアルミニウム粉末を練り込んだ透湿性防水布帛を得た。

実施例及び比較例で得た透湿性防水布帛について下記の方法で性能の測定、評価を行い、その結果を第 1 表に示した。

(1) 耐水圧 : JIS L - 1096 (低耐水圧法)

(2) 撥水性 : JIS L - 1096 (スプレー法)

(3) 透湿度 : JIS L - 1099 (A - 1 法)

(4) 保温性 : 20℃、60%の恒温室内においてエネルギー源として写真用 100W 白色光源を用い布帛の温度上昇をサーモヒューア（赤外線センサー、日本電子㈱製品）にて測定した。

(5) 剥離強力 : JIS L - 1089

(5) 耐 揉 性 : スコット型耐揉試験機を用い、
摩耗速度 120回/min の条件で荷重を 1 kg
かけ、樹脂面の破損する回数を測定する。

第 1 表

	処 方 1 (和ミ、酸ウレタン 透湿性防水布帛)			処 方 2 (ポリウレタン 透湿性防水布帛)		
	本考案	比較例 1	比較例 2	本考案	比較例 1	比較例 2
耐 水 圧 (mm)	2000 以上	2000 以上	2000 以上	2000 以上	2000 以上	2000 以上
撥 水 性	100	100	100	100	100	100
透 湿 度 (g/m ² .h)	324	334	366	147	140	158
保 温 性 (°C)	25.8	24.3	26.1	25.9	24.0	25.9
耐 磨 擦 力 (g/100)	780	680	640	850	750	700
耐 揉 性 (回)	1800	1700	1600	2200	2100	2000



第1表から明らかなように本考案による保温性を有する透湿性防水布帛は優れた耐水圧と透湿性を有し、かつ、保温性にも優れ樹脂層の被膜強度や基布との接着強度にも優れていた。

(考案の効果)

本考案では通常の透湿性防水布帛の樹脂面にセラミック粉末含有樹脂を全面にわたって点状、線状、又は点と線が組み合わされた状態で均一に付着せしめることにより優れた透湿性と防水性を保持しつつ、保温性、樹脂層の皮膜強度や基布との接着強度にも優れた布帛を得ることができる。

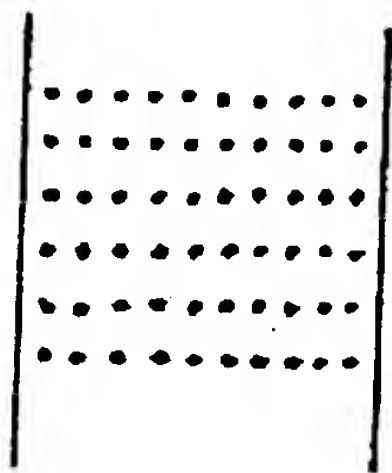
本考案の保温性を有する透湿性防水布帛はその優れた性能から雨衣やスポーツ衣料に適した素材である。

4. 図面の簡単な説明

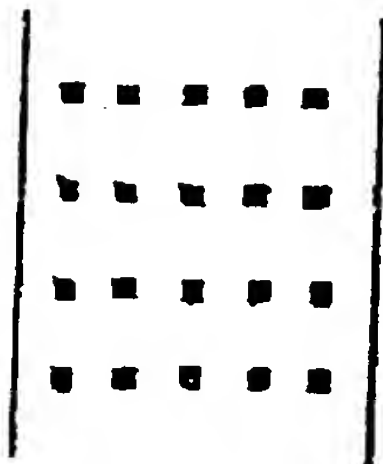
第1～9図はいずれも透湿性防水布帛の樹脂面の全面にわたってセラミック粉末含有樹脂を点状や線状に付着せしめた状態を示す平面図である。

第1～3図までは点状、第4～7図は線状、第8～9図までは点と線が組み合わされた状態を示す。

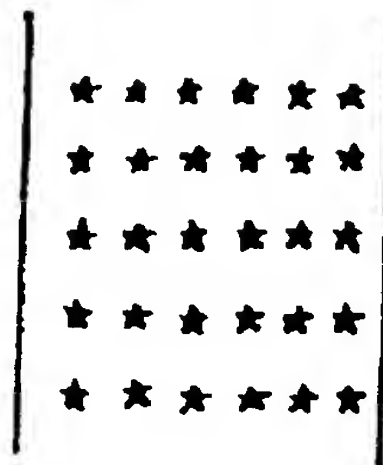
実用新案登録出願人 ユニチカ株式会社



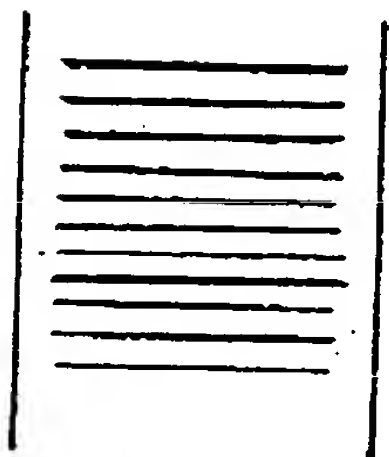
第1図



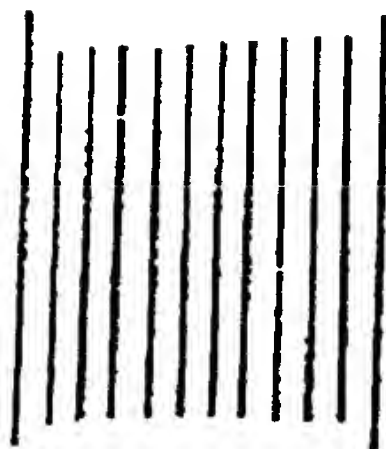
第2図



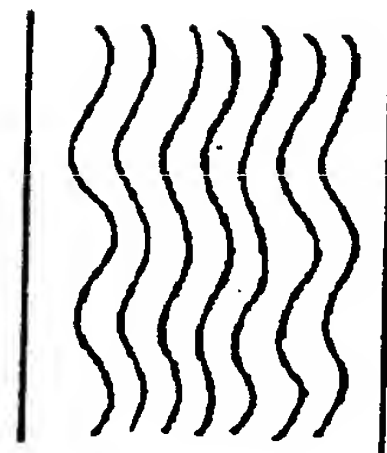
第3図



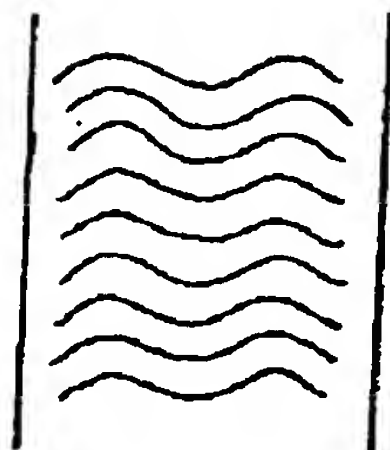
第4図



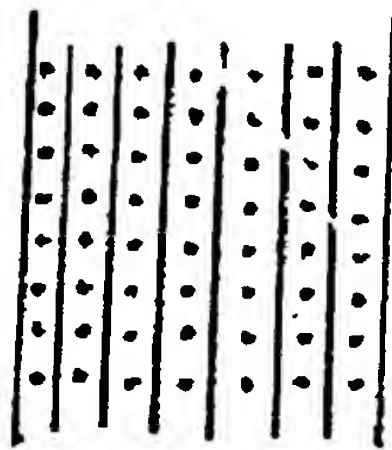
第5図



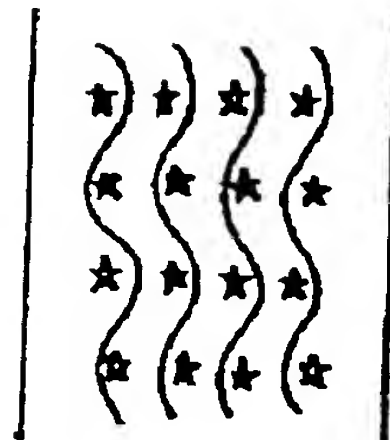
第6図



第7図



第8図



第9図

1114

実用新案登録出願人 ユニチカ株式会社
実開64-45195

16/23